

特 許 協 力 条 約

10/555655

REC'D PCT 04 NOV 2005

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT 36条及びPCT規則70]

REC'D 16 JUN 2005

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 TOMITA-13	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/05708	国際出願日 (日.月.年) 07.05.03	優先日 (日.月.年)
国際特許分類 (IPC) Int cl ⁷ H04N13/04 H04N13/00		
出願人 (氏名又は名称) 富田 誠次郎		

1. この報告書は、PCT 35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条 (PCT 36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a ☒ 附属書類は全部で 17 ページである。

☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)

☐ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎

☐ 第II欄 優先権

☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成

☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如

☒ 第V欄 PCT 35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

☒ 第VI欄 ある種の引用文献

☐ 第VII欄 国際出願の不備

☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 24.08.2004	国際予備審査報告を作成した日 24.05.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 酒井 伸芳	5P 3580
電話番号 03-3581-1101 内線 3580		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に回答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 _____	ページ _____	出願時に提出されたもの
第 1-8, 13-15, 1/15, 16-17	ページ*, 27.01.2005	付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 _____	ページ*, _____	付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 3-5, 10-12	項 _____	出願時に提出されたもの
第 _____	項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの	
第 1, 6-8, 13, 14	項*, 27.01.2005	付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 _____	項*, _____	付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-9	ページ /図、	出願時に提出されたもの
第 10	ページ /図*, 27.01.2005	付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 _____	ページ/図*, _____	付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

<input checked="" type="checkbox"/> 明細書	第 9-12	ページ _____
<input checked="" type="checkbox"/> 請求の範囲	第 2, 9	項 _____
<input type="checkbox"/> 図面	第 _____	ページ/図 _____
<input type="checkbox"/> 配列表 (具体的に記載すること)	_____	
<input type="checkbox"/> 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること)	_____	

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

<input type="checkbox"/> 明細書	第 _____	ページ _____
<input type="checkbox"/> 請求の範囲	第 _____	項 _____
<input type="checkbox"/> 図面	第 _____	ページ/図 _____
<input type="checkbox"/> 配列表 (具体的に記載すること)	_____	
<input type="checkbox"/> 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること)	_____	

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	5, 12	有 無
	請求の範囲	1, 3, 4, 6-8, 10, 11, 13, 14	
進歩性 (IS)	請求の範囲		有 無
	請求の範囲	1, 3-8, 10-14	
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1, 3-8, 10-14	有 無
	請求の範囲		

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1: JP 10-239634 A (ミノルタ株式会社)
1998. 09. 11

文献2: JP 06-133339 A (村上 幹次)
1994. 05. 13

文献3: JP 11-355624 A (富士写真フイルム株式会社)
1999. 12. 24

請求の範囲1、3、4、6-8、10、11、13、14に係る発明は、国際調査報告で引用された文献2（段落番号0013、0015、0018、図面第2図）と周知技術とにより、新規性、進歩性を有しない。文献2（段落番号0013、0015、0018、図面第2図）には、クロスポイント位置に、注目する第1の被写体を設け、クロスポイントの位置にある第1の被写体を明瞭に表示する点が記載されている。そして、背景をぼかすことは、国際調査報告で引用された文献1（段落番号0005）及び新たに引用した文献3（段落番号0036）に記載されているように周知技術であるから、文献2に前記周知技術を適用して請求項の範囲1のようにすることは、当業者が適宜なし得る事項である。

請求の範囲5、12に係る発明は、文献2（段落番号0013、0015、0018、図面第2図）、文献1（段落番号0005、0007、0012、0013、0020）及び文献3（段落番号0036）とにより進歩性を有しない。文献1（段落番号0020）には、距離データに基づいてピンボケ度合いを算出する事項が記載されており、文献2記載の装置に前記事項を適用することは当業者にとって容易である。

第VI欄 ある種の引用文献

1. ある種の公表された文書 (PCT規則70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
JP 2004-260591 A 「E, X」	16. 09. 2004	26. 02. 2003	26. 02. 2003

2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)
-----------------	------------------------------	--

明 細 書
立体画像の表示方法及び装置

技術分野

この発明は、立体画像の表示方法及び装置に係り、特に、特定の着目領域を決め、この領域から外れた領域について積極的にボカシをかける立体画像の表示方法及び装置に関する。

技術背景

従来、複数の撮像手段、例えばカメラを用いて物体（被写体）を撮像することにより立体的な映像情報を得て、これを人間の視覚的特性に合わせて実像表示することが行われている。

その一つとして両眼視差方式が挙げられる。両眼視差方式は、2台のカメラ配置を肉眼の基線長（例えば72mm）に設定し、また肉眼の視野輻輳角範囲を考慮して各値を設定して撮像する。

そして、これらの画像を表示する際、観察者に認識される物体との距離、形状に応じた適切な視差（像の横ずれ）を与えて表示する。

このため、撮影時のカメラの撮影位置と、観測者の視点位置の変化に応じて表示画像を変更する必要がある。

そして、撮影同一のコンテンツを画面サイズの異なる表示装置で再生するとき、両側の視差が交叉し、後方の景色が前方の着目領域より前側に見えてしまうことがあった。

即ち、図10に示すように、2台のカメラ1, 2で背景C中の被写体A, Bを撮影した場合において、得られた画像を観察した場合、着目すべき被写体Aの背景となる背景Cの画像が被写体A, Bより手前に認識されてしまうこととなる場合がある。

この発明は、かかる現状に鑑み創案されたものであって、その目的とするところは、立体画像において、着目された領域以外の領域が着目された領域より手前に表示されない自然な立体画像を表示することができる立体画像の表示方法及び装置を提供しようとするものである。

発明の開示

上記目的を達成するため、請求の範囲1に記載の本発明は、2つの画像を表示して立体像を表示するに際し、着目すべき物体があり明瞭に表示すべき着目領域をクロスポイントより前方をその領域と定め、クロスポイントより後方の領域をボカシ加工することを特徴とする立体画像の表示方法である。

本発明によれば、通常着目すべき物体があるクロスポイントより前方の領域を着目領域とし、それ以外の着目すべき物体が存在しない背景等が表示される非合焦点の領域にボカシ加工がおこなわれ、観者はこの領域について明瞭な画像を得ることができないため、着目した領域が明確に立体表示される。

請求の範囲3に記載の本発明は、請求の範囲1に記載の立体画像の表示方法において、着目領域を合焦点領域の周辺領域とし、それ以外の領

域にボカシ加工を行なうことを特徴とするものである。

本発明によれば、通常着目すべき物体がある合焦点領域の周辺領域の部分に着目領域とし、それ以外の着目すべき物体が存在しない背景等が表示される非合焦点の領域にボカシ加工がおこなわれ、観者はこの領域について明瞭な画像を得ることができず、着目した領域が明確に立体表示される。

請求の範囲 4 に記載の本発明は、請求の範囲 1 に記載の立体画像の表示方法において、着目すべき物体を抽出しその物体周辺を着目領域とし、それ以外の領域にボカシ加工を行なうことを特徴とするものである。

本発明によれば、着目すべき物体の周辺を着目領域とし、それ以外の着目すべき物体が存在しない背景等が表示される領域にボカシ加工がおこなわれ、観者はこの領域について明瞭な画像を得ることができないため、着目した領域が明確に立体表示される。

請求の範囲 5 に記載の本発明は、請求の範囲 1 に記載の立体画像の表示方法において、画像を構成する各画素の撮影している物体までの距離を計算して着目領域を確定するものである。

本発明によれば、撮影した画像の各画素までの距離を計算することにより、着目すべき物体を特定することができる。これにより、ボカシ領域を定めることができる。

請求の範囲 6 に記載の本発明は、請求の範囲 1 又は請求の範囲 3乃至請求の範囲 5 のいずれかに記載の立体画像の表示方法において、ボカシ処理のボカシ程度を、着目領域から離れるに従って大きくすることを特徴とするものである。

本発明によれば、着目領域からボカシ領域への変化が自然なものとなり、観者は自然な立体画像を得ることができる。

請求の範囲 7 に記載の本発明は、請求の範囲 1 又は請求の範囲 3乃至請求の範囲 5 のいずれかに記載の立体画像の表示方法において、撮影した画像情報をいったん画像メモリに格納し、格納した画像情報に基づいて各処理を行なうものである。

本発明によれば、各処理は一旦メモリに格納された除法について後から行なえばよいから、着目領域の設定やボカシ処理をリアルタイムで行なう必要がなくなり、高速な処理が要求されない。

請求の範囲 8 に記載の本発明は、2つの画像を表示して立体像を表示するに際し、着目すべき物体があり、明瞭に表示すべき着目領域をクロスポイントより前方をその領域と定める領域着目手段と、このクロスポイントより後方の領域についてボカシ加工を行なうボカシ加工手段と、を備えたことを特徴とする立体画像の表示装置である。

本発明によれば、領域着目手段は、通常着目すべき物体があるクロスポイントより前方の領域を着目領域とし、ボカシ処理手段は、それ以外の着目すべき物体が存在しない背景等が表示される非合焦点の領域にボカシ加工を行い、観者はこの領域について明瞭な画像を得ることができないため、着目した領域が明確に立体表示される。

請求の範囲 10 に記載の本発明は、請求の範囲 8 に記載の立体画像の表示装置において、領域着目手段は、着目領域を合焦点領域の周辺領域とし、ボカシ処理手段は、それ以外の領域にボカシ加工を行なうことを特徴とするものである。

本発明によれば、領域着目手段は通常着目すべき物体がある合焦点領域の周辺領域の部分を着目領域とし、ボカシ処理手段は、それ以外の着目すべき物体が存在しない背景等が表示される非合焦点の領域にボカシ加工をおこない、観者はこの領域について明瞭な画像を得ることができないため、着目した領域が明確に立体表示される。

請求の範囲 1 1 に記載の本発明は、請求の範囲 8 に記載の立体画像の表示装置を技術的前提とし、領域着目手段は、着目すべき物体を抽出しその物体周辺を着目領域とし、ボカシ処理手段は、それ以外の領域にボカシ加工を行なうことを特徴とするものである。

本発明によれば、領域着目手段は、着目すべき物体の周辺を着目領域とし、ボカシ処理手段は、それ以外の着目すべき物体が存在しない背景等が表示される領域にボカシ加工を行い、観者はこの領域について明瞭な画像を得ることができないため、着目した領域が明確に立体表示される。

請求の範囲 1 2 に記載の本発明は、請求の範囲 8 に記載の立体画像の表示装置において、領域着手段は、画像を構成する各画素の撮影している物体までの距離を計算して着目領域を確定するものである。本発明によれば、領域着目手段は、撮影した画像の各画素までの距離を計算することにより、着目すべき物体を特定することができる。これにより、ボカシ領域を定めることができる。

請求の範囲 1 3 に記載の本発明は、請求の範囲 8 又は請求の範囲 1 0 乃至請求の範囲 1 2 のいずれかに記載の立体画像の表示装置において、ボカシ処理手段はボカシの程度を着目領域から離れるに従って大きくすることを特徴とするものである。本発明によれば、ボカシ処理手段は、着目領域からボカシ領域への変化が自然なものとなり、観者は自然な立体画像を得ることができる。

請求の範囲 1 4 に記載の本発明は、請求の範囲 8 又は請求の範囲 1 0 乃至請求の範囲 1 3 のいずれかに記載の立体画像の表示装置において、撮影した画像情報を一旦画像メモリに格納し、格納した画像情報に基づいて各処理を行なうことを特徴とするものである。

本発明によれば、領域着目手段及びボカシ処理手段での各処理は一旦メモリに格納された除法について後から行なえばよいから、着目領域の設定やボカシ処理をリアルタイムで行なう必要がなくなり、高速な処理が要求されない。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明に係る立体画像信号変換装置の構成を示すブロック図である。

図 2 は、図 1 に示した立体画像信号変換装置の作動を示すフローチャートである。

図 3 は、画像における着目領域とボカシ領域とを示す図である。

図 4 は、画像におけるボカシ加工を示す説明図である。

図 5 は、本発明に係る立体画像信号変換装置の例を示すブロック図である。

図 6 は、撮影された物体の状態を説明する図である。

図 7 は、着目領域と、ボカシ領域の例を示す図である。

図 8 は、着目領域と、ボカシ領域の他の例を示す図である。

図 9 は、着目領域と、ボカシ領域の他の例を示す図である。

図 10 は、本発明が適用される立体画像撮影装置を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明に係る立体画像信号変換方法及び装置を実施するための形態について説明する。

図 1 乃至図 10 は、本発明に係る立体画像信号変換方法及び装置の一例を示すものである。

図 1 は本発明に係る立体画像信号変換装置の構成を示すブロック図、図 2 は図 1 に示した立体画像信号変換装置の作動を示すフローチャート、図 3 は画像における着目領域とボカシ領域とを示す図、図 4 は画像におけるボカシ加工を示す説明図、図 5 は本発明に係る立体画像信号変換装置の例を示すブロック図、図 6 は撮影された物体の状態を説明する図、図 7 は着目領域とボカシ領域の例を示す図、図 8 は着目領域とボカシ領域の他の例を示す図、図 9 は着目領域とボカシ領域の他の例を示す図、図 10 は本発明が適用される立体画像撮影装置を示す図である。

本立体画像信号変換装置は、基本的には、右映像用カメラ 1、左映像用カメラ 2 に接続された領域着目手段 10 と、ボカシ処理手段 20 と、

から構成されている。

そして、本例において領域着目手段10は、上記2台のカメラ1, 2で撮影した2つの画像を表示して立体体像を表示するに際し、着目すべき物体（被写体）があり明瞭に表示すべき着目領域を定める。

また、上記ボカシ処理手段20は、上記着目領域以外の領域についてボカシ加工を行なう。

本例に係る立体画像信号変換装置の処理の流れは図2、図3、図4に示す通りである。即ち、カメラ1, 2で撮影を行い（S1）、次に領域着目手段10はこの撮影で得られた各画像40中に明瞭に表示する着目領域30を決定する（S2）。これにより着目領域以外のぼかすべき領域（ボカシ領域50）が決定される（S3）。そしてボカシ処理手段20がボカシ領域のボカシ加工を行なう。

このボカシ加工は、図4に示すように、ボカシ領域50の各画素について公知のボカシフィルタ90、例えば、ソーベルフィルタ、ラプラシアンフィルタ、ガウシアンフィルタを適用することにより行われる。この際、ボカシの程度を着目領域から離れるに従って大きくするようにすれば、着目領域30からボカシ領域50への変化が自然なものとなり、観者は自然な立体画像を得ることができる。これらのボカシの程度はフィルタの大きさ係数などをソフトウェア的に変更することにより行なうことができる。

次に、本例に係る領域着目手段10における着目領域について説明する。

本例では2台のカメラ1, 2は、図10に示すように、距離aを離し、クロスポイント（CP）でそれぞれの光軸が交わるように配置されている。

また、領域着目手段10は、図5に示すように、撮影対象を特定する撮影対象特定手段11、着目すべき物体までの距離を測定する距離測定手段12、着目領域の大きさなどを指定する着目領域指定手段13、ボカシの種類、程度などを設定するボカシ状態設定手段14からなる。

このような構成の立体画像信号変換装置において、着目領域の特定はさまざまな手法を用いて決定できる。

まず、第1の方法は、クロスポイント（CP）情報に基づいて着目領域を決定する手法である。これは、図7に示すように、視界60中のクロスポイント（CP）より手前側を着目領域70とし、クロスポイント（CP）より遠方をボカシ領域80とするものである。即ち、得られた画像の位相の同逆により着目領域を決定する手法であるともいえる。これは、図6に示すように、同相（画像中クロスポイントを通る中央線に対して物体が同じ側にある場合を言う（図6（2））：以下同じ）である部分をボカシ領域とし、逆相（画像中クロスポイントを通る中央線に対して物体が逆の側にある場合を言う（図6（1））：以下同じ）を着目領域とするものと同等となる。

このとき、図10に示すように、着目物体Aまでの距離L及び軸Oからのずれ量 Δy は、例えば、本出願人に先に出願したPCT/JP03/5211（特願2004-571088）と同様の方法を用いることができる。

次に、第3の方法は、図8に示すように、着目物体Aまでの距離F、
即ち、カメラ1，2がフォーカスをあわせた(合焦点)位置70を着目
領域70とし、着目領域の前後をボカシ領域80，80とするものであ
る。合焦点の検出は公知の技術である画像輪郭やカメラのレンズから求
めることができる。

また、上記方法に限らず着目領域を定めることができる。即ち、上記
手法を組み合わせることができる。

さらに、2つの画像情報から計算により、立体画像を構成する各画素
までの距離を求めることにより正確に着目領域を決定することができ
る。

また、撮影した画像情報を一旦画像メモリに格納し、格納した画像情
報に基づいて各処理を行なうことができ、この場合、着目領域の設定や
ボカシ処理をリアルタイムで行なう必要がなくなり、高速な処理が要求
されない。

以上説明したように、本例に係る立体画像信号変換装置によれば、着
目した領域以外はぼけて表示されるため、観者は着目すべき領域の映像
に集中して観察鑑賞をおこなうことができ、また、観者の目や頭脳の負

担をへらし、立体画像鑑賞に伴う肉体的疲労を軽減できる。

そして、これらの処理は、立体画像表示の実用化にきわめて有用であり、立体画像放送、立体画像処理ソフトへの適用が有効である。

産業上の利用可能性

請求の範囲 1 に記載の本発明は、2つの画像を表示して立体像を表示するに際し、着目すべき物体があり明瞭に表示すべき着目領域をクロスポイントより前方をその領域と定め、クロスポイントより後方の領域をボカシ加工することを特徴とする立体画像の表示方法である。

本発明によれば、通常着目すべき物体があるクロスポイントより前方の領域を着目領域とし、それ以外の着目すべき物体が存在しない背景等が表示される非合焦点の領域にボカシ加工がおこなわれ、観者はこの領域について明瞭な画像を得ることができないため、着目した領域が明確に立体表示される。

請求の範囲 3 に記載の本発明は、請求の範囲 1 に記載の立体画像の表示方法において、着目領域を合焦点領域の周辺領域とし、それ以外の領域にボカシ加工を行なうことを特徴とするものである。

本発明によれば、通常着目すべき物体がある合焦点領域の周辺領域の部分を着目領域とし、それ以外の着目すべき物体が存在しない背景等が表示される非合焦点の領域にボカシ加工がおこなわれ、観者はこの領域について明瞭な画像を得ることができないため、着目した領域が明確に立体表示される。

請求の範囲 4 に記載の本発明は、請求の範囲 1 に記載の立体画像の表

示方法において、着目すべき物体を抽出しその物体周辺を着目領域とし、それ以外の領域にボカシ加工を行なうことを特徴とするものである。

本発明によれば、着目すべき物体の周辺を着目領域とし、それ以外の着目すべき物体が存在しない背景等が表示される領域にボカシ加工がおこなわれ、観者はこの領域について明瞭な画像を得ることができないため、着目した領域が明確に立体表示される。

請求の範囲 5 に記載の本発明は、請求の範囲 1 に記載の立体画像の表示方法において、画像を構成する各画素の撮影している物体までの距離を計算して着目領域を確定することを特徴とするものである。

本発明によれば、撮影した画像の各画素までの距離を計算することにより、着目すべき物体を特定することができる。これにより、ボカシ領域を定めることができる。

請求の範囲 6 に記載の本発明は、請求の範囲 1 又は請求の範囲 3乃至請求の範囲 5 のいずれかに記載の立体画像の表示方法において、ボカシ処理のボカシ程度は着目領域から離れるに従って大きくすることを特徴とするものである。

本発明によれば、着目領域からボカシ領域への変化が自然なものとなり、観者は自然な立体画像を得ることができる。

請求の範囲 7 に記載の本発明は、請求の範囲 1 又は請求の範囲 3乃至請求の範囲 5 のいずれかに記載の立体画像の表示方法において、撮影した画像情報をいったん画像メモリに格納し、格納した画像情報に基づいて各処理を行なうものである。

本発明によれば、各処理は一旦メモリに格納された除法について後から行なえばよいから、着目領域の設定やボカシ処理をリアルタイムで行なう必要がなくなり、高速な処理が要求されない。

請求の範囲 8 に記載の本発明は、2つの画像を表示して立体像を表示するに際し、着目すべき物体があり、明瞭に表示すべき着目領域をクロスポイントより前方をその領域と定める領域着目手段と、このクロスポイントより後方の領域についてボカシ加工を行なうボカシ加工手段と

を備えたことを特徴とする立体画像の表示装置である。

本発明によれば、領域着目手段は、通常着目すべき物体があるクロスポイントより前方の領域を着目領域とし、ボカシ処理手段は、それ以外の着目すべき物体が存在しない背景等が表示される非合焦点の領域にボカシ加工を行い、観者はこの領域について明瞭な画像を得ることができないため、着目した領域が明確に立体表示される。

請求の範囲10に記載の本発明は、請求の範囲8に記載の立体画像の表示装置において、領域着目手段は、着目領域を合焦点領域の周辺領域とし、ボカシ処理手段は、それ以外の領域にボカシ加工を行なうことを特徴とするものである。

本発明によれば、領域着目手段は通常着目すべき物体がある合焦点領域の周辺領域の部分を着目領域とし、ボカシ処理手段は、それ以外の着目すべき物体が存在しない背景等が表示される非合焦点の領域にボカシ加工をおこない、観者はこの領域について明瞭な画像を得ることができないため、着目した領域が明確に立体表示される。

請求の範囲11に記載の本発明は、請求の範囲8に記載の立体画像の表示装置において、領域着目手段は、着目すべき物体を抽出しその物体周辺を着目領域とし、ボカシ処理手段は、それ以外の領域にボカシ加工を行なうことを特徴とするものである。

本発明によれば、領域着目手段は、着目すべき物体の周辺を着目領域とし、ボカシ処理手段は、それ以外の着目すべき物体が存在しない背景等が表示される領域にボカシ加工を行い、観者はこの領域について明瞭

な画像を得ることができないため、着目した領域が明確に立体表示される。

請求の範囲 1 2 に記載の本発明は、請求の範囲 8 に記載の立体画像の表示装置において、領域着手段は、画像を構成する各画素の撮影している物体までの距離を計算して着目領域を確定するものである。

本発明によれば、領域着目手段は、撮影した画像の各画素までの距離を計算することにより、着目すべき物体を特定することができる。これにより、ボカシ領域を定めることができる。

請求の範囲 1 3 に記載の本発明は、請求の範囲 8 又は請求の範囲 1 0 乃至請求の範囲 1 2 のいずれかに記載の立体画像の表示装置において、ボカシ処理手段は、ボカシの程度を着目領域から離れるに従って大きくすることを特徴とするものである。

本発明によれば、ボカシ処理手段は、着目領域からボカシ領域への変化が自然なものとなり、観者は自然な立体画像を得ることができる。

請求の範囲 1 4 に記載の本発明は、請求の範囲 8 又は請求の範囲 1 0 乃至請求の範囲 1 3 のいずれかに記載の立体画像の表示装置において、撮影した画像情報を一旦画像メモリに格納し、格納した画像情報に基づいて各処理を行なうことを特徴とするものである。

本発明によれば、領域着目手段及びボカシ処理手段での各処理は一旦メモリに格納された除法について後から行なえばよいから、着目領域の設定やボカシ処理をリアルタイムで行なう必要がなくなり、高速な処理が要求されない。

請求の範囲

1. (補正後) 2つの画像を表示して立体像を表示するに際し、着目すべき物体があり明瞭に表示すべき着目領域をクロスポイントより前方をその領域と定め、クロスポイントより後方の領域をボカシ加工することを特徴とする立体画像の表示方法。
2. (削除)
3. 着目領域を合焦点領域の周辺領域とし、それ以外の領域にボカシ加工を行なうことを特徴とする請求の範囲1に記載の立体画像の表示方法。
4. 着目すべき物体を抽出しその物体周辺を着目領域とし、それ以外の領域にボカシ加工を行なうことを特徴とする請求の範囲1に記載の立体画像の表示方法。
5. 画像を構成する各画素の撮影している物体までの距離を計算して着目領域を確定する請求の範囲1に記載の立体画像の表示方法。
6. (補正後) ボカシ処理のボカシ程度は着目領域から離れるに従って大きくすることを特徴とする請求の範囲1 又は請求の範囲3乃至請求の範囲5に記載の立体画像の表示方法。
7. (補正後) 撮影した画像情報をいったん画像メモリに格納し、格納した画像情報に基づいて各処理を行なう請求の範囲1 又は請求の範囲3乃至請求の範囲6のいずれかに記載の立体画像の表示方法。
8. (補正後) 2つの画像を表示して立体像を表示するに際し、着目すべき物体があり、明瞭に表示すべき着目領域をクロスポイントより前方をその領域と定める領域着目手段と、このクロスポイントより後方の領域についてボカシ加工を行なうボカシ加工手段と、を備えたことを特徴とする立体画像の表示装置。
9. (削除)

10. 領域着目手段は、着目領域を合焦点領域の周辺領域とし、ボカシ処理手段は、それ以外の領域にボカシ加工を行なうことを特徴とする請求の範囲8に記載の立体画像の表示装置。
11. 領域着目手段は、着目すべき物体を抽出しその物体周辺を着目領域とし、ボカシ処理手段は、それ以外の領域にボカシ加工を行なうことを特徴とする請求の範囲8に記載の立体画像の表示装置。
12. 領域着手段は、画像を構成する各画素の撮影している物体までの距離を計算して着目領域を確定する請求の範囲8に記載の立体画像の表示装置。
13. (補正後) ボカシ処理手段は、ボカシの程度を着目領域から離れるに従って大きくすることを特徴とする請求の範囲8又は請求の範囲10乃至請求の範囲12のいずれかに記載の立体画像の表示装置。
14. (補正後) 撮影した画像情報をいったん画像メモリに格納し、格納した画像情報に基づいて各処理を行なう請求の範囲8又は請求の範囲10乃至請求の範囲13のいずれかに記載の立体画像の表示装置。

図 10

